

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 0 932 172 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
28.07.1999 Patentblatt 1999/30

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: H01H 1/38, H01H 33/70

(21) Anmeldenummer: 99250011.6

(22) Anmeldetag: 19.01.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

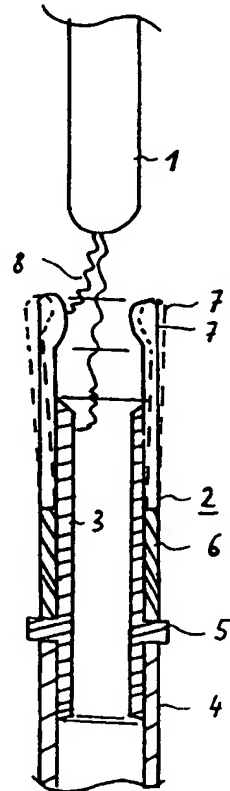
(72) Erfinder:  
• Dienemann, Hold, Dr.  
12527 Berlin (DE)  
• Marin, Heiner  
14055 Berlin (DE)  
• Lehmann, Volker  
14929 Treuenbrietzen (DE)

(30) Priorität: 23.01.1998 DE 19803974

(71) Anmelder:  
SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT  
80333 München (DE)

(54) **Kontaktanordnung für einen elektrischen Leistungsschalter**

(57) Kontaktanordnung für einen elektrischen Leistungsschalter, insbesondere einen Hochspannungsschalter, insbesondere einen Hochspannungsschalter mit einem ersten Kontaktstück (1) und mit einem diesem koaxial gegenüberstehenden rohrförmigen Tulpenkontaktstück (2), das radial federnde Kontaktfinger (7,7') aufweist, welche an ihren dem ersten Kontaktstück (1) abgewandten Enden mit einem Rohrstück (6) verbunden sind, und mit einem lichtbogenfesten, rohrförmigen, elektrisch leitenden, im Inneren des Tulpenkontaktes angeordneten Einsatz (3), der relativ zu dem Rohrstück (6) ortsfest angeordnet ist und die Innenseite der Kontaktfinger (7,7') in deren radial federndem Bereich wenigstens teilweise überdeckt.



EP 0 932 172 A2

2 ist von einem Einsatz 3 getragen, der seinerseits in einen Kontaktstückträger 4 eingepreßt oder eingeschraubt ist. Der Einsatz 3 besteht aus einem Wolfram-Kupfer-Gefüge, er könnte jedoch auch aus Graphit oder einem anderen abbrandfesten Werkstoff bestehen.

[0021] Der Einsatz ist rohrförmig ausgebildet und trägt einen Außenflansch 5, der einen Anschlag für das Tulpenkontaktstück 2 bildet. Das Tulpenkontaktstück 2 ist im wesentlichen rohrförmig aufgebaut und weist an seinem einen Ende ein Rohrstück 6 auf, das keine Schlitz-  
aufweist, während der übrige Teil des Tulpenkontaktstückes durch am Umfang angeordnete radial verlaufende Schlitz-  
e in einzelne Kontaktfinger 7 geteilt ist.

[0022] Die Kontaktfinger bestehen aus einer elastischen Kupferchromzirkonlegierung, aus der auch das Rohrstück 6 bestehen kann. Diese Legierung ist so elastisch, daß die Kontaktfinger radial auslenkbar sind, insbesondere dann, wenn das erste Kontaktstück in das Tulpenkontaktstück 2 einfährt. In der radial nach außen ausgelenkten Position sind die Kontaktfinger 7 gestrichelt dargestellt. Die dem ersten Kontaktstück 1, das das Gegenkontaktstück für das Tulpenkontaktstück 2 bildet, zugewandten Enden der Kontaktfinger 7, 7' bestehen aus einem anderen Material als der radial federnde Teil der Kontaktfinger 7, nämlich aus einem abbrandfesten Wolfram-Kupfer-Werkstoff. Ein solcher Werkstoff ist zwar weitgehend lichtbogenresistent, jedoch wenig elastisch, so daß er sich zur Fertigung des federnden Bereiches der Kontaktfinger nicht eignet.

[0023] Zur Herstellung des Tulpenkontaktstückes werden zwei rohrförmige Teile axial hintereinander aneinander befestigt, wobei das erste Stück aus einer CuCrZr-Legierung besteht, während das zweite Stück, das später dem ersten Kontaktstück 1 zugewandt ist, aus einem Wolframkupfer-Werkstoff besteht. Nachdem diese beiden Teile miteinander verbunden worden sind, beispielsweise mittels einer Kupferschweißung, werden die Schlitz-  
e zwischen den Kontaktfingern 7, 7' eingebracht, so daß das fertige Tulpenkontaktstück 2 entsteht.

[0024] Ein während der Ausschaltung zu unterbrechender hoher Strom erzeugt bei der Trennung der Kontaktstücke einen Lichtbogen 8, zwischen dem ersten Kontaktstück 1 und den Enden des Tulpenkontaktstückes 2, die aus Wolframkupfer bestehen. Dieser Lichtbogen wird im Zuge der Schaltbewegung durch Abströmen eines Löschgases in das Innere des Tulpenkontakts mitgenommen, und der Lichtbogenfußpunkt bewegt sich auf den Einsatz 3, wo er, ohne Beschädigungen anzurichten, solange stehenbleiben kann, bis er gelöscht wird.

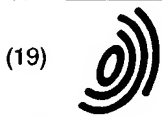
[0025] Der Einsatz 3 kann in Richtung des ersten Kontaktstückes 1 bis zu den aus Wolframkupfer bestehenden Enden der Kontaktfinger 7 reichen.

stungsschalter, insbesondere einen Hochspannungsleistungsschalter mit einem ersten Kontaktstück (1) und mit einem diesem coaxial gegenüberstehenden rohrförmigen Tulpenkontaktstück (2), das radial federnde Kontaktfinger (7,7') aufweist, welche an ihren dem ersten Kontaktstück (1) abgewandten Enden mit einem Rohrstück (6) verbunden sind, und mit einem lichtbogenfesten, rohrförmigen, elektrisch leitenden, im Inneren des Tulpenkontaktes angeordneten Einsatz (3), der relativ zu dem Rohrstück (6) ortsfest angeordnet ist und die Innenseite der Kontaktfinger (7,7') in deren radial federndem Bereich wenigstens teilweise überdeckt.

2. Kontakthanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Außendurchmesser des Einsatzes (3) etwa dem Innendurchmesser des Tulpenkontaktstückes (2) entspricht.
3. Kontakthanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Einsatz (3) aus einer Wolfram-Kupferlegierung oder aus Graphit besteht.
4. Kontakthanordnung nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kontaktfinger (7,7') im wesentlichen aus Kupfer-Chrom-Zirkon (CuCrZr) bestehen.
5. Kontakthanordnung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die dem ersten Kontaktstück (1) zugewandten Enden der Kontaktfinger (7,7') aus Wolfram-Kupfer (Wcu) bestehen.
6. Kontakthanordnung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Einsatz (3) in einen rohrförmigen Kontaktstückträger (4) eingepreßt ist und seinerseits das Rohrstück (6) trägt.

#### Patentansprüche

1. Kontakthanordnung für einen elektrischen Lei-



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 932 172 A3**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
05.04.2000 Patentblatt 2000/14

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **H01H 1/38**, H01H 33/70

(43) Veröffentlichungstag A2:  
28.07.1999 Patentblatt 1999/30

(21) Anmeldenummer: 99250011.6

(22) Anmeldetag: 19.01.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

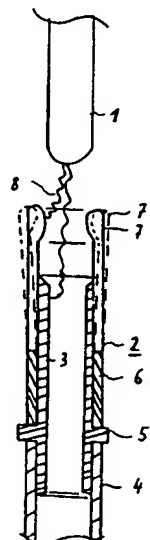
(30) Priorität: 23.01.1998 DE 19803974

(71) Anmelder:  
**SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**  
80333 München (DE)

(72) Erfinder:  
• Dienemann, Hold, Dr.  
12527 Berlin (DE)  
• Marin, Heiner  
14055 Berlin (DE)  
• Lehmann, Volker  
14929 Treuenbrietzen (DE)

### (54) Kontaktnordnung für einen elektrischen Leistungsschalter

(57) Kontaktnordnung für einen elektrischen Leistungsschalter, insbesondere einen Hochspannungsschalter mit einem ersten Kontaktstück (1) und mit einem diesem koaxial gegenüberstehenden rohrförmigen Tulpenkontaktstück (2), das radial federnde Kontaktfinger (7,7') aufweist, welche an ihren dem ersten Kontaktstück (1) abgewandten Enden mit einem Rohrstück (G) verbunden sind, und mit einem lichtbogenfesten, rohrförmigen, elektrisch leitenden, im Inneren des Tulpenkontaktes angeordneten Einsatz (3), der relativ zu dem Rohrstück (6) ortsfest angeordnet ist und die Innenseite der Kontaktfinger (7,7') in deren radial federndem Bereich wenigstens teilweise überdeckt.



**EP 0 932 172 A3**

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 25 0011

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-02-2000

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| EP 0642145 A                                       | 08-03-1995                    | FR 2709882 A                      | 17-03-1995                    |
|  |                               | AT 172576 T                       | 15-11-1998                    |
|  |                               | DE 69414062 D                     | 26-11-1998                    |
|  |                               | DE 69414062 T                     | 08-04-1999                    |
| DE 2935202 A                                       | 26-03-1981                    | CH 658932 A                       | 15-12-1986                    |
|  |                               | SE 445790 B                       | 14-07-1986                    |
|  |                               | SE 8005948 A                      | 01-03-1981                    |
| CH 655406 A  | 15-04-1986                    | KEINE                             |                               |
| DE 2310129 A                                       | 05-09-1974                    | KEINE                             |                               |
| WO 9744800 A                                       | 27-11-1997                    | SE 506601 C                       | 19-01-1998                    |
|  |                               | BR 9709016 A                      | 03-08-1999                    |
|  |                               | NO 985425 A                       | 20-11-1998                    |
|  |                               | PL 329950 A                       | 26-04-1999                    |
|  |                               | SE 9601966 A                      | 24-11-1997                    |

EPO FORM P401

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82